LEUCOSPORIDIUM LARI-MARINI NOUVELLE ESPÈCE DE LEVURE ISOLÉE CHEZ UN OISEAU AQUATIQUE

par Henri SAEZ et Tu Linh NGUYEN*

Laboratoire d'Ethologie et Conservation des Espèces Animales,
Museum National d'Histoire Naturelle, Parc zoologique de Paris,
53, Av. de Saint Maurice, 75012 Paris, France.

RÉSUMÉ - Nous avons isolé une nouvelle espèce de levure basidiosporée du genre *Leucosporidium* que nous baptisons *Leucosporidium lari-marini*. Nous donnons sa description détaillée et la comparaison avec les autres espèces du même genre.

ABSTRACT - Description of *Leucosporidium lari-marini* a new species of basidiomycetous yeast (Basidiomycotina, Ustilaginales, Teliospores-forming yeasts), isolated from a Great Black-backed Gull (*Larus marinus* L.) and comparison with other kinded species.

MOTS CLÉS : levure basidiosporée, *Leucosporidium lari-marini*, téliospores.

INTRODUCTION

A l'autopsie d'un Goéland marin (*Larus marinus* L.) entré au Parc zoologique de Paris le 2 octobre 1964, mort en captivité le 17 mai 1987, nous avons isolé de la cavité buccale 7 colonies identiques d'une espèce inconnue de levure.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le prélèvement buccal est effectué par écouvillonnage, puis étalement sur 2 boites de Pétri contenant du Sabouraud glucosé gélosé à 2% et 0,5% de levure de bière. Une de ces 2 boîtes est incubée à 37°C, l'autre est laissée à la température du laboratoire. La durée d'incubation est de 3 à 5 jours. Les levures recueillies sont ensuite purifiées et identifiées suivant les méthodes revisées par Van der Walt & Yarrow (1984), sauf pour la fermentation, pour laquelle nous adoptons la technique de Langeron (1945), en ajoutant cependant du bromocrésol pourpre afin de détecter le moindre changement de pH dans les solutions sucrées durant la production de CO_2.

DESCRIPTION DE L'ESPÈCE

Sur extrait de malt gélosé de 3 jours les cellules sont isolées, de formes ellipsoïdes ou longues ovales (2-5) x (5-12)μm (Fig. 1A). La reproduction asexuée se fait par bourgeonnement apical. Après un mois sur milieux liquides, il se forme un anneau, des ilôts ou un voile fragile et un sédiment modéré.

Sur milieu de Sabouraud glucosé gélosé à 2% la jeune colonie est ocre clair, semi-brillante, à bord entier, à centre légèrement surélevé. La colonie fonce avec le temps et devient brun foncé.

La formation de filaments varie selon les milieux et uniquement en profondeur. Après 2 semaines, on peut trouver du pseudomycélium (Fig. 1B) abondant mais assez simple en feuillage de laurier, sur milieu de Sabouraud ou farine de maïs gélosé. Quant au mycélium vrai avec septa (Fig. 1D), il peut être observé sur milieu de Sabouraud après 3 semaines.

Les téliospores (Fig. 1 C, D) se forment directement sans conjugaison. Elles sont apicales ou intercalaires, isolées ou en groupes de 2 ou 3 sur le mycélium, de formes sphériques, ovales ou parfois en fer de lance, beaucoup plus grandes que les cellules végétatives (7,5-10) x (10-20)μm, granuleuses et à paroi épaisse; on peut les observer sur milieu acétate de Mac Clary ou sur milieu de Sabouraud glucosé gélosé à 2% après 3 semaines.

FERMENTATION :

D-Glucose	+ faible tardif	Lactose	-
D-Galactose	-	Cellobiose	-
Maltose	-/+ faible tardif	Raffinose	-/+ faible tardif
Saccharose	-/+ faible tardif	Inuline	-
Tréhalose	-/+ faible tardif		

ASSIMILATION :

D-Glucose	+	Inuline	-
D-Galactose	+	Amidon soluble	+
L-Sorbose	-	Glycérol	+
D-Glucosamine	-	Erythritol	-
D-Ribose	+ faible tardif	Adonitol	+ tardif
D-Xylose	+	D-sorbitol	+
L-Arabinose	-	D-Mannitol	+
D-Arabinose	+ tardif	Dulcitol	+
L-Rhamnose	+ faible tardif	Inositol	+
Saccharose	+	Méthanol	-
Maltose	+	Ethanol	+ tardif
Tréhalose	+	Nitrate de Potassium	+
Alpha-méthyl-D-Glucoside	-	Sans vitamines	-
Cellobiose	+	Actidione à 0,05%	-
Salicine	+ faible	Actidione à 0,1%	-
Mélibiose	-	A 50% D-Glucose	-
Lactose	+ faible tardif	Formation d'amidon	+
Raffinose	+	Uréase	-
Mélézitose	+	DBB réaction	+

Température maximale de développement: 24°C.

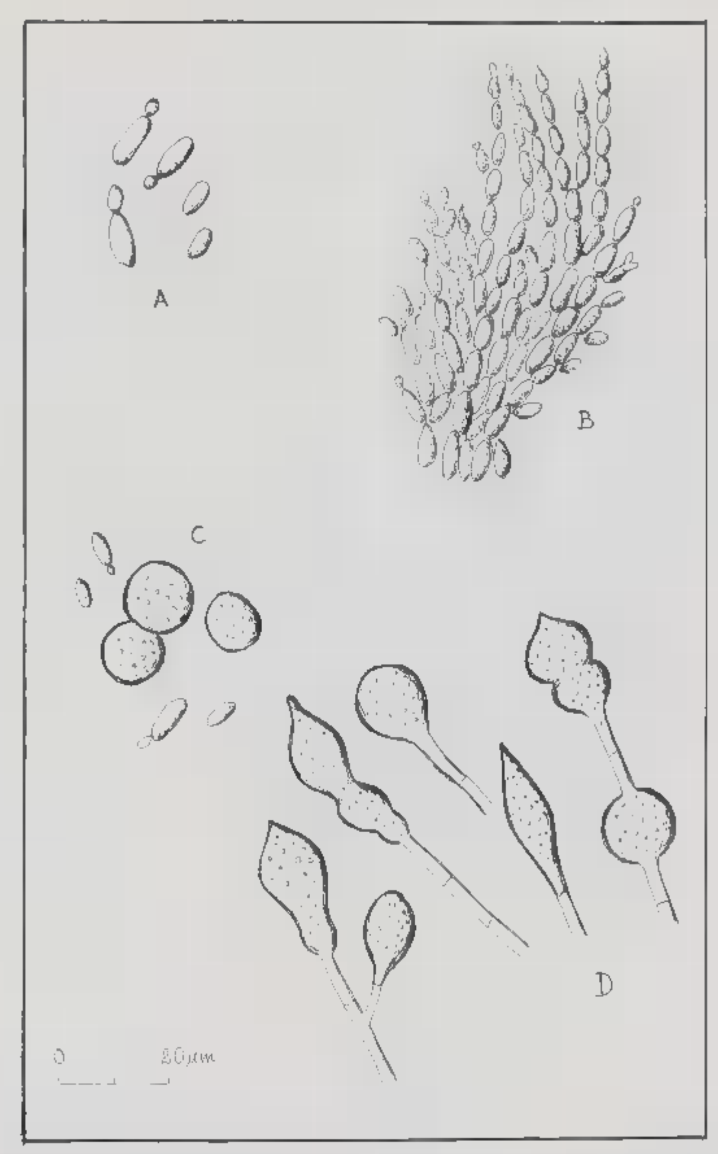


Fig. 1 - *Leucosporidium lari-marini* nov. sp. A. Cellules végétatives dans un extrait de malt après 3 jours. B. Pseudomycélium sur farine de maïs gélosé après 2 semaines. C. Téliospores sans filament, sur acétate gélosé de Mc Clary après 5 jours. D. Téliospores apicales et intercalaires avec mycélium vrai dépourvu d'anse de connexion sur milieu de Sabouraud après 3 semaines.

Fig. 1 - *Leucosporidium lari-marini* sp. nov. A. Vegetative cells in malt extract after 3 days. B. Pseudomycelium on corn meal agar after 2 weeks. C. Teliospores on Mc Clary's acetate agar after 5 days. D. Terminal and intercalary teliospores with true mycelium lacking clamp connection on Sabouraud's 2% glucose - 0.5% powder agar after 3 weeks.

***Leucosporidium lari-marini* nov. sp.**

In extracto malti post dies 3 cellulae sunt ellipsoidae aut longovoidae (2-5) x (5-12)µm, singulae. Pseudomycelium et mycelium verum formatur. Teliosporae terminales aut intercalares, sphericae aut ovoidae (7,5-10) x (10-20)µm, granulatae.

Fermentatio: Glucosum (lente, exigue), saccharum, maltosum, raffinosum et trehalosum (lente, exigue aut absens); galactosum, lactosum, cellobiosum et inulinum non fermentur.

Glucosum, galactosum, L-sorbosum, D-ribosum (lente, exigue), D-xylosum, L-arabinosum, D-arabinosum (lente), L-rhamnosum (lente, exigue), saccharum, maltosum, trehalosum, cellobiosum, salicinum (exigue), lactosum (lente, exigue), raffinosum, melezitosum, amylum solubile, glycerolum, ribitolum (lente), D-glucitolum, D-mannitolum, galactitolum, inositolum et ethanolum assimilatur at non melibiosum, inulinum, erythritolum, alpha-methyl-D-glucosidum, D-glucosaminum, nec methanolum.

Kalii nitras assimilatur. Ad crescentiam vitaminae externae necessariae sunt. Amylum formatur.

Summa temperatura: 24°C.

Typus: cultura A4882(C) isolata ex Gula Larus marinus L.

La souche originale est conservée au Laboratoire de Mycologie du Parc zoologique de Paris.

DISCUSSION

La formation des téliospores et la couleur de cette levure (l'absence apparente de pigments caroténoïdes) nous conduisent à la classer dans le genre *Leucosporidium* défini par Fell & al. (1969).

Parmi les cinq des six espèces reconnues de ce genre qui forment directement des téliospores sans conjugaison (Fell & al., 1969; Fell, 1970; Fell & al., 1984; Silver & Sinclair, 1979), le *Leucosporidium stokesii* est l'espèce la plus proche de notre organisme. Cependant, notre levure diffère nettement de cette dernière espèce par plusieurs caractères (Tab. 1).

Tableau 1: Quelques différences entre *L. lari-marini* et *L. stokesii*.

Table 1: Some differences between *L. lari-marini* and *L. stokesii*.

		L. stokesii	*L. lari-marini*
Formation du mycélium vrai		+ (abondant et précoce)	+ tardif
Assimilation:	Inositol	-/+ tardif	-
	Dulcitol	-	+
	Glycérol	-/+ tardif	+
	D-Arabinose	-	+ tardif
	D-Glucosamine	-	-
T° maximale de développement		19°C	24°C

En outre, *Leucosporidium lari-marini* possède des caractères de *Cryptococcus* tandis que les autres espèces de ce genre ressemblent plus au *Candida* (Fell & al., 1969, 1984). Par exemple, sa colonie noircit avec le temps et ses cellules ont une capsule assez épaisse comme certains *Cryptococcus*.

Pour ces raisons et par l'analogie de leurs caractères bio-morphologiques nous pouvons considérer *Leucosporidium lari-marini* comme la forme parfaite du *Cryptococcus albidus*.

La température maximale de *Leucosporidium lari-marini* ne permet pas un développement pathogène dans un organisme humain ou animal. Sur le revêtement cutané une allergie, un développement pathogène, surtout en captivité, ne peut être écarté.

BIBLIOGRAPHIE

FELL J.W., STATZELL A.C., HUNTER I.L. and PHAFF H.J., 1969 - *Leucosporidium* gen. n. the heterobasidiomycetous stage of several yeasts of the genus *Candida*. *Antonie van Leeuwenhoek Ned. Tijdschr. Hyg.* 35: 433-462.

FELL J.W., 1970 - Yeasts with heterobasidiomycetous life cycles. *Spectrum* 1. Atlanta, Georgia St. Univ. : 49-66.

FELL J.W. and TALLMAN A.S., 1984 - *Leucosporidium* Fell, Statzell, Hunter et Phaff. *In:* KREGER van RIJ, *The yeasts, a taxonomic study*, 3rd ed. Amsterdam, Elsevier Sci. Publ.: 496-508.

LANGERON M., 1945 - *Précis de mycologie*. Paris, Masson & Cie: 482-484.

SILVER S.A. and SINCLAIR N.A., 1979 - Temperature induced atypical morphogenesis of the obligately psychrophilic yeast, *Leucosporidium stokesii*. *Mycopathologia* 67: 59-64.

WALT J.P. van der and YARROW D., 1984 - Methods for isolation, maintenance, classification and identification of yeasts. *In:* KREGER van RIJ, *The yeasts, a taxonomic study*, 3rd ed. Amsterdam, Elsevier Sci. Publ: 45-104.

